

⑫ 公開特許公報 (A)

平1-297318

⑤Int. Cl.

B 60 H 3/00

識別記号

庁内整理番号

A-7001-3L

⑬公開 平成1年(1989)11月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

④発明の名称 車両用空気調和機

②特 願 昭63-127356

②出 願 昭63(1988)5月25日

⑦発明者 飯 村 純 愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作所内

⑦発明者 秋 元 良 作 愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作所内

⑦出願人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑦代理人 弁理士 菅 沼 徹 外2名

明細書

1 発明の名称 車両用空気調和機

2 特許請求の範囲

車室内の空気の露点温度を算出する手段と、外気又は窓ガラス付近の温度を検出しこの温度と前記露点温度とを比較して結露する可能性の有無を判定する手段と、この判定手段が結露の可能性有りと判定したとき空気調和機を制御して除湿作用を実現する手段を備えたことを特徴とする車両用空気調和機。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は乗用車、トラック、バス等の車両用空気調和機に関する。

(従来の技術)

従来の車両用空気調和機の1例が第3図に示されている。

第3図において、1はケース、2はファン、3はファン2を駆動するためのモーター、4は冷却器、5はヒータで、図示しないエンジンを冷却して昇

温した温水が循環する。6はエアミックスダンバ、7はコンプレッサで、図示しないエンジンからブーリ11、電磁クラッチ12を介して駆動される。8はコンデンサ、9は膨張弁、10はエアミックスダンバ6を駆動するためのアクチュエータ、13は電源4から電磁クラッチ12に供給される電気回路に介装されたスイッチ、15はコントローラ、16は窓ガラス17に取り付けられた結露センサである。

車室内空気又は外気は吸入口18から、白抜矢印で示すように、ケース1内に入りモーター3によって駆動されるファン2によって付勢され、冷却器4を流過する過程で冷却される。次いで、エアミックスダンバ6によって分流され、その一部はヒータ5を流過する過程で加热されて昇温する。この昇温した空気とヒータ5を流過しない残部の空気は合流して調温された後、空気吹出口19、20、21のいずれか1又は2以上から車室22に吹き出される。

コントローラ15からの指令によってスイッチ13がONとなると、電源14からの電流がスイッチ13を

経て電磁クラッチ12に供給され、電磁クラッチ12が駆動されて接となる。すると、図示しないエンジンからの動力がブーリ11、電磁クラッチ12を通してコンプレッサ7に伝達され、コンプレッサ7が駆動される。

コンプレッサ7が駆動されると、これから吐出された冷媒ガスがコンデンサ8に入り、ここで外気に放熱することによって凝縮液化する。次いで、この液冷媒は膨張弁9で絞られることにより断然膨張した後冷却器4に入り、これを通過する空気を冷却することによって自身は蒸発気化する。そして、この冷媒ガスはコンプレッサ7に吸入される。

車室22内の空気温度が外気の温度より高い場合等において、窓ガラス17の温度が車室22内の空気の露点温度以下に低下すると、窓ガラス17の内面に結露することにより窓ガラス17が曇る。

すると、結露センサ16がこれを検知してコントローラ15に信号を送り、コントローラ15はアクチュエータ10及びスイッチ13等を制御することによ

って相対湿度の低い空気を発生させてこれを吹出口19より噴出し窓ガラス17の内面に吹き付けることにより除湿して窓ガラス17の曇りを除去する。

(発明が解決しようとする課題)

上記従来の車両用空気調和機においては、窓ガラス17の結露を結露センサ16が検知した後、これを除去しているので一時的に窓ガラス17の曇りによって視界が効かなくなるという不具合があった。(課題を解決するための手段)

本発明は上記課題を解決するために発明されたものであって、その要旨とするところは、車室内の空気の露点温度を算出する手段と、外気又は窓ガラス付近の温度を検出しこの温度と前記露点温度とを比較して結露する可能性の有無を判定する手段と、この判定手段が結露の可能性有りと判定したとき空気調和機を制御して除湿作用を実現する手段を備えたことを特徴とする車両用空気調和機にある。

(作用)

本発明においては、上記構成を具えているため、

車室内の空気の結露温度を算出し、これを外気又は窓ガラス付近の温度と比較することによって結露の可能性を判定する。そして、可能性有りと判定されたときは空気調和機を制御して除湿作用を実現させることによって結露を未然に防止する。

(実施例)

本発明の1実施例が第1図及び第2図に示されている。

第1図には系統図が示され、30は外気又は窓ガラス17近傍の温度を検知する外気温センサ、31は車室22内の空気の温度を検知する空温センサ、32は車室22内の空気の湿度を検知する湿度センサである。これらセンサ30、31、32の出力はコントローラ34に入力されるようになっている。

他の構成は第3図に示す従来のものと同様であり、対応する部材には同じ符号が付されている。

第2図には制御ブロック図が示されている。

室温センサ31で検知された車室22内の空気温度及び湿度センサ32で検知された車室22内の空気の湿度はコントローラ34の露点温度算出手段35に入

力され、ここで車室22内の空気の露点温度が算出される。このようにして算出された露点温度は結露判定手段36に入力され、ここで外気温センサ30によって検知された外気又は窓ガラス17付近の温度と比較されて結露の可能性の有無が判定される。外気又は窓ガラス17付近の温度が露点温度より低い場合等結露の可能性有りと判定されたときは、出力手段37を介してアクチュエータ10及びスイッチ13等に信号が出力され、低い相対湿度の空気が吹出口19から窓ガラス17に吹き付けられるよう空気調和機が制御される。即ち、エアミックスダンパー6の開度を大きくしてヒーター5を通過する空気量を増大させることにより相対湿度を低下させることができ、また、電磁クラッチ12を接としてコンプレッサ7を駆動することにより冷却器4によって空気を一旦冷却して除湿し、しかし後、この空気の全部又は一部をヒーター5で加熱することにより調和空気の相対湿度を低下させても良い。

(発明の効果)

本発明においては、車室内の空気の結露温度を

算出し、これを外気又は窓ガラス付近の温度と比較することによって結露の可能性を判定し、可能性有りと判定されたときは空気調和機を制御して除湿作用を実現させることによって結露を未然に防止することができる。

従って、窓ガラスが曇る以前にその可能性があるときは空気調和機をフィードフォーワード制御して除湿作用を実現するので、窓ガラスが一時的にも曇るのを防止でき、この結果、視認性を確保し、車両の安全性を向上できる。

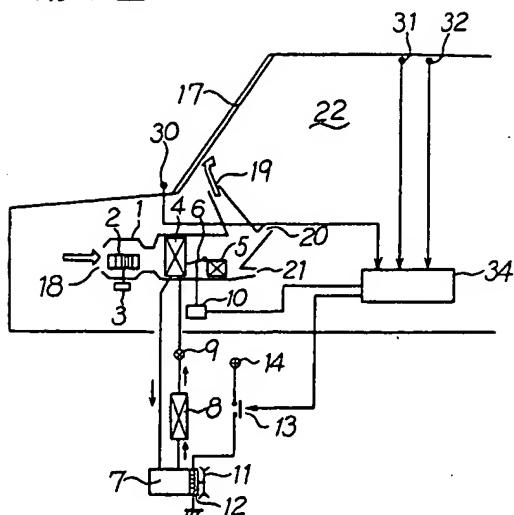
4 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明の1実施例を示し、第1図は系統図、第2図は制御ブロック図である。第3図は従来の車両用空気調和機の系統図である。

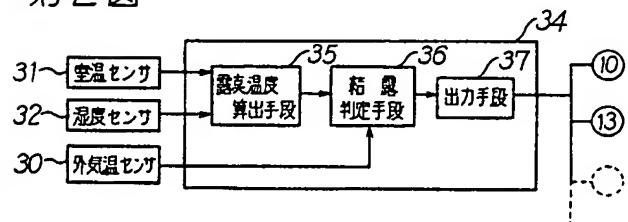
室温センサ…31、湿度センサ…32、外気温センサ…30、コントローラ…34、露点温度算出手段…35、結露判定手段…36、除湿作用実現手段…10、13、12、4、5、6、7

代理人弁理士　菅沼　敬
日本特許出願代理店

第1図



第2図



第3図

